

PCT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

United States Patent and Trademark
Office
(Box PCT)
Crystal Plaza 2
Washington, DC 20231
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 30 April 1999 (30.04.99)	Applicant's or agent's file reference GR 97P2443 P
International application No. PCT/DE98/02732	Priority date (day/month/year) 17 September 1997 (17.09.97)
International filing date (day/month/year) 15 September 1998 (15.09.98)	
Applicant FERNANDEZ, Gustavo et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
25 March 1999 (25.03.99)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

<p>The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland</p> <p>Facsimile No.: (41-22) 740.14.35</p>	<p>Authorized officer Diana Nissen</p> <p>Telephone No.: (41-22) 338.83.38</p>
--	--

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERMITTLUNG DES
INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHTS
ODER DER ERKLÄRUNG

(Regel 44.1 PCT)

An

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Postfach 22 16 34
80506 München
GERMANY

ZT GG VM Moh M

Eing.

18. MRZ. 1999

GR

Frist

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

16/03/1999

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

GR 97P2443 P

WEITERES VORGEHEN

siehe Punkte 1 und 4 unten

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/02732

Internationales Anmeldedatum

(Tag/Monat/Jahr)

15/09/1998

Anmelder

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.

1. ☒ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß der internationale Recherchenbericht erstellt wurde und ihm hiermit übermittelt wird.

Einreichung von Änderungen und einer Erklärung nach Artikel 19:

Der Anmelder kann auf eigenen Wunsch die Ansprüche der internationalen Anmeldung ändern (siehe Regel 46):

Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Die Frist zur Einreichung solcher Änderungen beträgt üblicherweise zwei Monate ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts; weitere Einzelheiten sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

Wo sind Änderungen einzureichen?

Unmittelbar beim Internationalen Büro der WIPO, 34, CHEMIN des Colombettes, CH-1211 Genf 20,
Telefaxnr.: (41-22) 740.14.35

Nähere Hinweise sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

2. ☐ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß kein internationaler Recherchenbericht erstellt wird und daß ihm hiermit die Erklärung nach Artikel 17(2)a) übermittelt wird.

3. ☐ Hinsichtlich des Widerspruchs gegen die Entrichtung einer zusätzlichen Gebühr (zusätzlicher Gebühren) nach Regel 40.2 wird dem Anmelder mitgeteilt, daß

☐ der Widerspruch und die Entscheidung hierüber zusammen mit seinem Antrag auf Übermittlung des Wortlauts sowohl des Widerspruchs als auch der Entscheidung hierüber an die Bestimmungsämter dem Internationalen Büro übermittelt worden sind.

☐ noch keine Entscheidung über den Widerspruch vorliegt; der Anmelder wird benachrichtigt, sobald eine Entscheidung getroffen wurde.

4. **Weiteres Vorgehen:** Der Anmelder wird auf folgendes aufmerksam gemacht:

Kurz nach Ablauf von **18 Monaten** seit dem Prioritätsdatum wird die internationale Anmeldung vom Internationalen Büro veröffentlicht. Will der Anmelder die Veröffentlichung verhindern oder auf einen späteren Zeitpunkt verschieben, so muß gemäß Regel 90 bis bzw. 90^{bis} 3 vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung eine Erklärung über die Zurücknahme der internationalen Anmeldung oder des Prioritätsanspruchs beim Internationalen Büro eingehen.

Innerhalb von **19 Monaten** seit dem Prioritätsdatum ist ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung einzureichen, wenn der Anmelder den Eintritt in die nationale Phase bis zu 30 Monaten seit dem Prioritätsdatum (in manchen Ämtern sogar noch länger) verschieben möchte.

Innerhalb von **20 Monaten** seit dem Prioritätsdatum muß der Anmelder die für den Eintritt in die nationale Phase vorgeschriebenen Handlungen vor allen Bestimmungsämtern vornehmen, die nicht innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum in der Anmeldung oder einer nachträglichen Auswählerklärung ausgewählt wurden oder nicht ausgewählt werden konnten, da für sie Kapitel II des Vertrages nicht verbindlich ist.

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde



Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2
NL-2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Grace Casuga

ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220

Diese Anmerkungen sollen grundlegende Hinweise zur Einreichung von Änderungen gemäß Artikel 19 geben. Diesen Anmerkungen liegen die Erfordernisse des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (PCT), der Ausführungsordnung und der Verwaltungsrichtlinien zu diesem Vertrag zugrunde. Bei Abweichungen zwischen diesen Anmerkungen und obengenannten Texten sind letztere maßgebend. Nähere Einzelheiten sind dem PCT-Leitfaden für Anmelder, einer Veröffentlichung der WIPO, zu entnehmen.

Die in diesen Anmerkungen verwendeten Begriffe "Artikel", "Regel" und "Abschnitt" beziehen sich jeweils auf die Bestimmungen des PCT-Vertrags, der PCT-Ausführungsordnung bzw. der PCT-Verwaltungsrichtlinien.

HINWEISE ZU ÄNDERUNGEN GEMÄSS ARTIKEL 19

Nach Erhalt des internationalen Recherchenberichts hat der Anmelder die Möglichkeit, einmal die Ansprüche der internationalen Anmeldung zu ändern. Es ist jedoch zu betonen, daß, da alle Teile der internationalen Anmeldung (Ansprüche, Beschreibung und Zeichnungen) während des internationalen vorläufigen Prüfungsverfahrens geändert werden können, normalerweise keine Notwendigkeit besteht, Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 einzureichen, außer wenn der Anmelder z.B. zum Zwecke eines vorläufigen Schutzes die Veröffentlichung dieser Ansprüche wünscht oder ein anderer Grund für eine Änderung der Ansprüche vor ihrer internationalen Veröffentlichung vorliegt. Weiterhin ist zu beachten, daß ein vorläufiger Schutz nur in einigen Staaten erhältlich ist.

Welche Teile der Internationalen Anmeldung können geändert werden?

Im Rahmen von Artikel 19 können nur die Ansprüche geändert werden.

In der internationalen Phase können die Ansprüche auch nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert (oder nochmals geändert) werden. Die Beschreibung und die Zeichnungen können nur nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert werden.

Beim Eintritt in die nationale Phase können alle Teile der internationalen Anmeldung nach Artikel 28 oder gegebenenfalls Artikel 41 geändert werden.

Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Innerhalb von zwei Monaten ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts oder innerhalb von sechzehn Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft. Die Änderungen gelten jedoch als rechtzeitig eingereicht, wenn sie dem Internationalen Büro nach Ablauf der maßgebenden Frist, aber noch vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung (Regel 46.1) zugehen.

Wo sind die Änderungen nicht einzureichen?

Die Änderungen können nur beim Internationalen Büro, nicht aber beim Anmeldeamt oder der Internationalen Recherchenbehörde eingereicht werden (Regel 46.2).

Falls ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung eingereicht wurde/wird, siehe unten.

In welcher Form können Änderungen erfolgen?

Eine Änderung kann erfolgen durch Streichung eines oder mehrerer ganzer Ansprüche, durch Hinzufügung eines oder mehrerer neuer Ansprüche oder durch Änderung des Wortlauts eines oder mehrerer Ansprüche in der eingereichten Fassung.

Für jedes Anspruchsblatt, das sich aufgrund einer oder mehrerer Änderungen von dem ursprünglich eingereichten Blatt unterscheidet, ist ein Ersatzblatt einzureichen.

Alle Ansprüche, die auf einem Ersatzblatt erscheinen, sind mit arabischen Ziffern zu numerieren. Wird ein Anspruch gestrichen, so brauchen die anderen Ansprüche nicht neu numeriert zu werden. Im Fall einer Neunumerierung sind die Ansprüche fortlaufend zu numerieren (Verwaltungsrichtlinien, Abschnitt 205 b)).

Die Änderungen sind in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Welche Unterlagen sind den Änderungen beizufügen?

Begleitschreiben (Abschnitt 205 b)):

Die Änderungen sind mit einem Begleitschreiben einzureichen.

Das Begleitschreiben wird nicht zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht. Es ist nicht zu verwechseln mit der "Erklärung nach Artikel 19(1)" (siehe unten, "Erklärung nach Artikel 19 (1)").

Das Begleitschreiben ist nach Wahl des Anmelders in englischer oder französischer Sprache abzufassen. Bei englischsprachigen internationalen Anmeldungen ist das Begleitschreiben aber ebenfalls in englischer, bei französischsprachigen internationalen Anmeldungen in französischer Sprache abzufassen.

ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220 (Fortsetzung)

Im Begleitschreiben sind die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen anzugeben. So ist insbesondere zu jedem Anspruch in der internationalen Anmeldung anzugeben (gleichlautende Angaben zu verschiedenen Ansprüchen können zusammengefaßt werden), ob

- i) der Anspruch unverändert ist;
- ii) der Anspruch gestrichen worden ist;
- iii) der Anspruch neu ist;
- iv) der Anspruch einen oder mehrere Ansprüche in der eingereichten Fassung ersetzt;
- v) der Anspruch auf die Teilung eines Anspruchs in der eingereichten Fassung zurückzuführen ist.

Im folgenden sind Beispiele angegeben, wie Änderungen im Begleitschreiben zu erläutern sind:

1. [Wenn anstelle von ursprünglich 48 Ansprüchen nach der Änderung einiger Ansprüche 51 Ansprüche existieren]:
"Die Ansprüche 1 bis 29, 31, 32, 34, 35, 37 bis 48 werden durch geänderte Ansprüche gleicher Numerierung ersetzt; Ansprüche 30, 33 und 36 unverändert; neue Ansprüche 49 bis 51 hinzugefügt."
2. [Wenn anstelle von ursprünglich 15 Ansprüchen nach der Änderung aller Ansprüche 11 Ansprüche existieren]:
"Geänderte Ansprüche 1 bis 11 treten an die Stelle der Ansprüche 1 bis 15."
3. [Wenn ursprünglich 14 Ansprüche existierten und die Änderungen darin bestehen, daß einige Ansprüche gestrichen werden und neue Ansprüche hinzugefügt werden]:
"Ansprüche 1 bis 6 und 14 unverändert; Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt." Oder "Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt; alle übrigen Ansprüche unverändert."
4. [Wenn verschiedene Arten von Änderungen durchgeführt werden]:
"Ansprüche 1-10 unverändert; Ansprüche 11 bis 13, 18 und 19 gestrichen; Ansprüche 14, 15 und 16 durch geänderten Anspruch 14 ersetzt; Anspruch 17 in geänderte Ansprüche 15, 16 und 17 unterteilt; neue Ansprüche 20 und 21 hinzugefügt."

"Erklärung nach Artikel 19(1)" (Regel 46.4)

Den Änderungen kann eine Erklärung beigefügt werden, mit der die Änderungen erläutert und ihre Auswirkungen auf die Beschreibung und die Zeichnungen dargelegt werden (die nicht nach Artikel 19 (1) geändert werden können).

Die Erklärung wird zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht.

Sie ist in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Sie muß kurz gehalten sein und darf, wenn in englischer Sprache abgefaßt oder ins Englische übersetzt, nicht mehr als 500 Wörter umfassen.

Die Erklärung ist nicht zu verwechseln mit dem Begleitschreiben, das auf die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen hinweist, und ersetzt letzteres nicht. Sie ist auf einem gesonderten Blatt einzureichen und in der Überschrift als solche zu kennzeichnen, vorzugsweise mit den Worten "Erklärung nach Artikel 19 (1)".

Die Erklärung darf keine herabsetzenden Äußerungen über den internationalen Recherchenbericht oder die Bedeutung von in dem Bericht angeführten Veröffentlichungen enthalten. Sie darf auf im internationalen Recherchenbericht angeführte Veröffentlichungen, die sich auf einen bestimmten Anspruch beziehen, nur im Zusammenhang mit einer Änderung dieses Anspruchs Bezug nehmen.

Auswirkungen eines bereits gestellten Antrags auf internationale vorläufige Prüfung

Ist zum Zeitpunkt der Einreichung von Änderungen nach Artikel 19 bereits ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt worden, so sollte der Anmelder in seinem Interesse gleichzeitig mit der Einreichung der Änderungen beim Internationalen Büro auch eine Kopie der Änderungen bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde einreichen (siehe Regel 62.2 a), erster Satz).

Auswirkungen von Änderungen hinsichtlich der Übersetzung der internationalen Anmeldung beim Eintritt in die nationale Phase

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß bei Eintritt in die nationale Phase möglicherweise anstatt oder zusätzlich zu der Übersetzung der Ansprüche in der eingereichten Fassung eine Übersetzung der nach Artikel 19 geänderten Ansprüche an die bestimmten/ausgewählten Ämter zu übermitteln ist.

Nähere Einzelheiten über die Erfordernisse jedes bestimmten/ausgewählten Amtes sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts GR 97P2443 P	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 98/ 02732	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 15/09/1998	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 17/09/1997
Anmelder SIEMENS AKIENGESELLSCHAFT et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 2

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 H04M1/72

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 H04M

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 5 500 888 A (CHIU WAI T ET AL) 19. März 1996 siehe Spalte 3, Zeile 4-11 siehe Spalte 4, Zeile 4-30 siehe Spalte 5, Zeile 10 - Spalte 6, Zeile 23; Abbildungen 3,4 ---	1-7, 11
Y	US 4 979 205 A (HARAGUCHI SHINYA ET AL) 18. Dezember 1990 siehe Spalte 9, Zeile 55 - Spalte 10, Zeile 28 siehe Spalte 12, Zeile 41-53; Abbildung 8 siehe Spalte 13, Zeile 62 - Spalte 14, Zeile 14; Abbildung 4 --- -/--	1-7, 11

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

5. März 1999

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

16/03/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

de Biolley, L

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 736 404 A (ANGLIKOWSKI RONALD E ET AL) 5. April 1988 siehe Spalte 2, Zeile 40 - Spalte 3, Zeile 15 -----	1-7,11

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/02732

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5500888	A	19-03-1996	GB	2254225 A	30-09-1992
US 4979205	A	18-12-1990	JP	1241929 A	26-09-1989
			AT	403104 B	25-11-1997
			AT	68889 A	15-03-1997
			CA	1302600 A	02-06-1992
			DE	3909766 A	05-10-1989
			FR	2629294 A	29-09-1989
			GB	2217151 A,B	18-10-1989
			HK	97495 A	23-06-1995
US 4736404	A	05-04-1988	CA	1252858 A	18-04-1989
			EP	0196834 A	08-10-1986
			JP	61251334 A	08-11-1986

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference GR 97P2443 P	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE98/02732	International filing date (day/month/year) 15 September 1998 (15.09.98)	Priority date (day/month/year) 17 September 1997 (17.09.97)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04M 1/72		
Applicant SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT		

<p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>6</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of <u>5</u> sheets.</p>	
<p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priority</p> <p>III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability: citations and explanations supporting such statement</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited</p> <p>VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application</p> <p>VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application</p>	

Date of submission of the demand 25 March 1999 (25.03.99)	Date of completion of this report 23 December 1999 (23.12.1999)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE98/02732

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.):

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1, 3-11, as originally filed,
pages _____, filed with the demand,
pages 2, 2a, filed with the letter of 08 October 1999 (08.10.1999),
pages _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims, Nos. _____, as originally filed,
Nos. _____, as amended under Article 19,
Nos. _____, filed with the demand,
Nos. 1-11, filed with the letter of 21 December 1999 (21.12.1999),
Nos. _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/2, 2/2, as originally filed,
sheets/fig _____, filed with the demand,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-11	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-11	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-11	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

1. The invention relates to a **method** for logging in a mobile unit at a base station as per the features of **Claim 1** and to a corresponding **communication system** as per the features of **Claim 11**.

2. With a telephone system, for example, according to the CT0 standard, it may **generally** be necessary to log in, and thus register, a cordless mobile unit at a base station. So as to prevent the base station from being used by an unauthorised mobile unit, the log-in method must be secure.

To log in a mobile unit to a base station in a telephone system according to the CT0 standard, time-consuming authentication routines are performed to protect the base station against unauthorised use. The authentication routine requires at least a PIN code to be entered by the user of the mobile unit.

US-A-5 500 888 describes a cordless telephone which has a device for increasing security against unauthorised use of the telephone. When the telephone is first used, a security code is stored

in the mobile unit and in the base station, this code being automatically altered if the mobile unit is located at the base station for recharging. The new code is transmitted via the radio interface and confirmed. Logging in a mobile unit at a base station is not mentioned here.

US-A-4 736 404 discloses a further cordless telephone with a device for increasing the security against unauthorised use of the telephone. So as to prevent unauthorised use of a base station by a mobile unit, a security code is transmitted from the base station via a local connection (i.e. via the recharging contact) to the mobile unit and is confirmed in the reverse direction, whereupon the base station and mobile unit have the same security code which is compared when a connection is established. Here too, there is no mention of logging in a mobile unit at a base station.

3. An essential **disadvantage** of the known method is that it has a high hardware and software requirements and offers no solution in terms of a secure method of logging in.
4. The basic **object** of the present invention is thus to indicate a method and a corresponding communication system in which the logging in of a mobile unit at a base station is simple and secure and requires as little hardware and software as possible.
5. To **achieve** this object, a **method** for logging in a mobile unit at a base station as per the features of **Claim 1** and a corresponding **communication system** as per the features of **Claim 11** are provided.

The **invention** is essentially that a **logging-in situation is recognised**, in that the mobile unit or the base station registers that the mobile unit is not yet logged in at the base station. An **identifier** is **created** and is transmitted via a **radio connection** between the mobile unit and the base station; a **request for identification** by means of a confirmation signal is transmitted via the **radio connection** between the mobile unit and the base station; and the **confirmation signal** is transmitted via a **local connection** between the mobile unit and the base station.

6. The invention offers the **advantage** that the identifier required for the application and the request for identification are transmitted via the normal radio connection, which requires no, or only minimal, additional expense. The transmission of the confirmation via a local connection likewise requires only little effort, since only very little information (e.g. one bit) has to be transmitted (unidirectionally) and thus the simplest embodiments suffice. In addition, there is no need to enter a PIN code, since the local connection requires a spatial proximity between mobile station and base station, which is only possible for authorised mobile units. The logging-in of a mobile unit at a base station is thus simple and secure and the hardware and software requirement is low.
7. The subject matter of the present invention is also neither disclosed by the further document cited in the international search report (i.e. **US-A-4 979 205**), nor is it obvious therefrom, since that

document merely represents what is, compared with the present invention, very general prior art in the technical field of mobile telephones and corresponding security methods against unauthorised use of the telephone.

8. The subject matter of independent **Claims 1 and 11** is thus considered **novel** and **inventive** (PCT Article 33(2) and (3)).
9. **Claims 2 to 10** are dependent on Claim 1 and thus **also** meet the requirements of PCT Article 33(2) and (3) with respect to **novelty** and **inventive step**.
10. The present invention is clearly also **industrially applicable** (PCT Article 33(4)).

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC'D 05 JAN 2000

WIPO PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts GR 97P2443 P	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE98/02732	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 15/09/1998	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 17/09/1997
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H04M1/72		
Anmelder T SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		



- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt fünf Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderische Tätigkeit und der gewerbliche Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 25/03/1999	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 23.12.1999
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Rabe, M Tel. Nr. +49 89 2399 8801 

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE98/02732

I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

Beschreibung, Seiten:

1,3-11 ursprüngliche Fassung

2,2a eingegangen am 08/10/1999 mit Schreiben vom 08/10/1999

Patentansprüche, Nr.:

1-11 mit Telefax vom 21/12/1999

Zeichnungen, Blätter:

1/2,2/2 ursprüngliche Fassung

2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

3. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE98/02732

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-11
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-11
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-11
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen

siehe Beiblatt

Unterlagen und Erläuterungen zu Abschnitt V:

1. Die Erfindung bezieht sich auf ein **Verfahren** zum Anmelden eines Mobilteils an einer Basisstation gemäß den Merkmalen von **Anspruch 1**, sowie auf ein entsprechendes **Kommunikationssystem** gemäß den Merkmalen von **Anspruch 11**.
2. **Generell** kann es bei einem Telefonsystem, z.B. nach dem CT0-Standard, erforderlich sein, ein schnurloses Mobilteil an einer Basisstation anzumelden und damit zu registrieren. Dabei ist es erforderlich, zur Vermeidung der Fremdnutzung der Basisstation durch ein unberechtigtes Mobilteil das Anmeldeverfahren sicher zu gestalten

Bei einem Telefonsystem nach dem CT0-Standard werden zum Anmelden eines Mobilteils an einer Basisstation aufwendige Authentifizierungsroutinen durchlaufen, um eine Fremdnutzung der Basisstation auszuschließen. Die Authentifizierungsroutine erfordert dazu mindestens die Eingabe eines PIN-Codes durch den Benutzer des Mobilteils.

In der **US-A-5 500 888** wird ein Schnurlostelefon beschrieben, das eine Einrichtung zur Erhöhung der Sicherheit gegen unberechtigte Benutzung des Telefons aufweist. Bei Erstinbetriebnahme des Telefons wird im Mobilteil und in der Basisstation ein Sicherheitscode gespeichert, der automatisch geändert wird, wenn sich das Mobilteil zum Laden auf der Basisstation befindet. Der neue Code wird über die Funkschnittstelle übertragen und bestätigt. Das Anmelden eines Mobilteils an einer Basisstation wird hier nicht erwähnt.

Die **US-A-4 736 404** offenbart ein weiteres Schnurlostelefon mit einer Einrichtung zur Erhöhung der Sicherheit gegen unberechtigte Benutzung des Telefons. Um die unberechtigte Benutzung einer Basisstation durch ein Mobilteil zu vermeiden, wird ein Sicherheitscode von der Basisstation über eine lokale Verbindung (d.h. über die Ladekontakte) an das Mobilteil übertragen und in der Gegenrichtung bestätigt, woraufhin Basisstation und Mobilteil über den selben Sicherheitscode verfügen, der beim Verbindungsaufbau verglichen wird. Auch hier wird das Anmelden eines Mobilteils an einer Basisstation nicht erwähnt.

3. Ein wesentlicher **Nachteil** der bekannten Verfahren besteht darin, daß sie einen hohen Hard- und Softwareaufwand erfordern bzw. keine Lösung für ein sicheres Anmeldeverfahren bieten.
4. Der vorliegenden Erfindung liegt somit die **Aufgabe** zugrunde, ein Verfahren sowie ein entsprechendes Kommunikationssystem anzugeben, bei dem das Anmelden eines Mobilteils an einer Basisstation einfach und sicher ist, und einen möglichst geringen Hard- und Softwareaufwand erfordert.
5. Zur **Lösung** dieser Aufgabe ist ein **Verfahren** zum Anmelden eines Mobilteils an einer Basisstation gemäß den Merkmalen von **Anspruch 1**, sowie auf ein entsprechendes **Kommunikationssystem** gemäß den Merkmalen von **Anspruch 11** vorgesehen.

Die **Erfindung** besteht im wesentlichen darin, daß eine **Anmeldesituation erkannt** wird, indem das Mobilteil oder die Basisstation feststellt, daß das Mobilteil an der Basisstation noch nicht angemeldet ist; ein **Identifikator erzeugt** wird und über eine **Funkverbindung** zwischen dem Mobilteil und der Basisstation übertragen wird, eine **Aufforderung zur Identifizierung** mittels eines Bestätigungssignals über die **Funkverbindung** zwischen dem Mobilteil und der Basisstation übertragen wird, und das **Bestätigungssignal** über eine **lokale Verbindung** zwischen dem Mobilteil und der Basisstation übertragen wird.

6. Die Erfindung bietet den **Vorteil**, daß der für die Anmeldung erforderliche Identifikator sowie die Aufforderung zur Identifizierung über die gewöhnliche Funkverbindung übertragen werden, wodurch kein oder nur geringer zusätzlicher Aufwand erforderlich sind. Das Übertragen der Bestätigung über eine lokale Verbindung bedingt ebenfalls nur einen geringen Aufwand, da nur sehr wenige Informationen (unidirektional) übertragen werden müssen (z.B. ein Bit) und daher schon einfachste Ausgestaltungen ausreichen; außerdem ist die Eingabe eines PIN-Codes nicht erforderlich, da die lokale Verbindung eine räumliche Nähe zwischen Mobilstation und Basisstation bedingt, die nur für berechnigte Mobilteile möglich ist. Das Anmelden eines Mobilteils an einer Basisstation ist somit einfach und sicher, und erfordert einen geringen Hard- und Softwareaufwand.

7. Der Gegenstand der vorliegenden Erfindung wird auch durch das weitere, im Internationalen Recherchenbericht genannte Dokument (d.h. **US-A-4 979 205**) weder offenbart, noch nahegelegt, da dieses Dokument lediglich einen in bezug auf die vorliegende Erfindung sehr allgemeinen Stand der Technik im Fachgebiet der Schnurlostelefone und entsprechender Sicherheitsverfahren gegen unberechtigte Benutzung des Telefons darstellt.
8. Der Gegenstand der unabhängigen **Ansprüche 1 und 11** wird daher als **neu** und **erfinderisch** angesehen, Artikel 33 (2) und (3) PCT.
9. Die **Ansprüche 2 bis 10** sind abhängig von Anspruch 1 und erfüllen somit **ebenfalls** die Erfordernisse des Artikels 33 (2) und (3) PCT hinsichtlich **Neuheit** und **erfinderischer Tätigkeit**.
10. Die vorliegende Erfindung ist offensichtlich auch **gewerblich anwendbar**, Artikel 33 (4) PCT.

Aus der US 5 500 888 ist ein Schnurlostelefon bekannt, das eine Einrichtung zur Erhöhung der Sicherheit des Schnurlostele-
fons gegen unberechtigte Benutzung des Telefons und gegen
unberechtigtes Mithören aufweist. Diese Einrichtung ist dazu
5 derart ausgebildet, dass bei Erstinbetriebnahme des Telefons
in dem Mobilteil und der Basisstation ein Sicherheitscode ge-
speichert wird und dass dieser gespeicherte Sicherheitscode
automatisch, jedesmal, wenn sich das Mobilteil zum Laden der
Batterie auf der Basisstation befindet, geändert wird. Diese
10 Änderung des Codes erfolgt dadurch, dass ein neuer Code aus
einer Zufallszahl in dem Mobilteil oder der Basisstation ge-
neriert wird, dieser neue Code über die Funkschnittstelle des
Telefons der jeweils anderen Seite übertragen wird und die
Übertragung des Codes dem Codesender vom Codeempfänger über
15 die Funkschnittstelle bestätigt wird.

Aus der US 4 736 404 ist ein Schnurlostelefon bekannt, das
eine Einrichtung zur Erhöhung der Sicherheit des Schnurloste-
le- fons gegen unberechtigte Benutzung des Telefons aufweist.
20 Diese Einrichtung ist dazu derart ausgebildet, dass bevor mit
dem Mobilteil des Telefons über die Basisstation telefoniert
werden kann, ein Sicherheitscode verglichen wird. Ergibt der
vergleich, dass der Code übereinstimmt, so kann mit dem Mo-
bilteil telefoniert werden, anderenfalls wird das Mobilteil
25 als unberechtigt abgewiesen. Zur Vorbereitung des Codever-
gleichs werden, wenn sich das Mobilteil zum Laden der Batte-
rie erstmals auf der Basisstation befindet, über die Ladekon-
takte und der Ladeleitung von der Basisstation ein vorgegebe-
ner, in der Basisstation gespeicherter Signalcode dem Mobil-
30 teil mitgeteilt und der Empfang des Signalcodes von dem Mo-
bilteil der Basisstation bestätigt.

Bei bekannten Telefonsystemen nach dem CT0-Standard ist zwar
das Anmelden eines Mobilteils an einer Basisstation grund-
35 sätzlich möglich; es müssen dazu jedoch aufwendige Authenti-
fizierungsroutinen durchlaufen werden. Der Grund dafür ist,
daß dieser Standard anfällig für Fremdnutzung ist und ausge-

2a

geschlossen werden soll, daß sich beispielsweise ein Nachbar an der Basisstation eines Benutzers anmeldet und dann auf dessen Kosten telefoniert. Die Authentifizierungsroutine erfordert daher zumindest die Eingabe eines PIN-Codes. Der gesamte Vorgang ist umständlich und fehleranfällig. Insbesondere bei einfacheren Geräten ohne Display ist die Eingabe einer Reihe von Zahlencodes aus einer gedruckten Bedienungsanleitung erforderlich, was beispielsweise für unerfahrene Benutzer abschreckend wirkt.

5

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, die genannten Probleme zu lösen und eine einfache und gleichzeitig sichere Möglichkeit zum Anmelden eines Mobilteils an einer Basisstation bereitzustellen, die einen möglichst geringen Hard- und Softwareaufwand erfordert.

10

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch ein Kommunikationssystem mit den Merkmalen des Anspruchs 11 gelöst.

15

Die Erfindung beruht auf der Grundidee, den für die Anmeldung erforderlichen Identifikator über die gewöhnliche Funkverbindung zwischen dem Mobilteil und der Basisstation zu übertragen und zusätzlich eine Bestätigung vorzusehen, die über eine lokale Verbindung zwischen dem Mobilteil und der Basisstation übertragen wird. Unter einer lokalen Verbindung soll hierbei jede Verbindung verstanden werden, die eine räumliche Nähe zwischen dem Mobilteil und der Basisstation sicherstellt.

20

Durch den Einsatz einer lokalen Verbindung ist das erfindungsgemäße Verfahren sicher, denn ein Mobilteil kann nur dann angemeldet werden, wenn es sich räumlich hinreichend na-

25

30

GR 97 P 2443

+49 89 636 81720

12

Patentansprüche

1. Verfahren zum Anmelden eines Mobilteils (12) an einer Basisstation (10), insbesondere in einem Telefonsystem, mit den
5 Schritten:

- a) Erkennen (50, 52, 54) einer Anmeldesituation, indem das Mobilteil (12) oder die Basisstation (10) feststellt, daß das Mobilteil (12) an der Basisstation (10) noch nicht angemeldet ist,
- 10 b) Erzeugen (58) eines Identifikators,
- c) Übertragen (62) des Identifikators über eine Funkverbindung (42) zwischen dem Mobilteil (12) und der Basisstation (10),
- 15 d) Übertragen (72) einer Aufforderung zur Identifizierung mittels eines Bestätigungssignales über die Funkverbindung (42) zwischen dem Mobilteil (12) und der Basisstation (10) und
- e) Übertragen (78) des Bestätigungssignales über eine lokale Verbindung (40) zwischen dem Mobilteil (12) und der Basisstation (10).
- 20

2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die lokale Verbindung (40) eine elektrische oder magnetische oder induktive oder
25 optische Verbindung ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die lokale Verbindung (40) eine elektrische Verbindung ist, die über Ladekontakte
30 (24, 38) zwischen dem Mobilteil (12) und der Basisstation (10) hergestellt wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß über die lokale Verbindung (40) ein binäres Signal übertragen wird.
35

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

GR 97 P 2443

+49 89 636 81720

13

dadurch gekennzeichnet, daß in Schritt a) das Erkennen (50, 52, 54) der Anmeldesituation durch ein Auflegen des Mobilteils (12) auf die Basisstation (10) angestoßen wird.

5

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß in Schritt b) der Identifikator als eine Zufallszahl erzeugt wird.

10

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß in Schritt b) der Identifikator von dem Mobilteil (12) erzeugt und in Schritt c) zur Basisstation (10) übertragen wird.

15

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß in Schritt e) das Bestätigungssignal vom Mobilteil (12) erzeugt und zur Basisstation (10) übertragen wird.

20

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß in Schritt e) das Bestätigungssignal in Reaktion auf eine über die Funkverbindung (42) übertragene Anforderung (REG_VAL_REQ) innerhalb eines vorbestimmten Zeitintervalls übertragen wird.

25

~~10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9,~~
gekennzeichnet durch den weiteren Schritt:
e) Übertragen (82) von Anmeldedaten über die Funkverbindung (42).

30

11. Kommunikationssystem, insbesondere Telefonsystem, mit mindestens einem Mobilteil (12) und mindestens einer Basisstation (10) mit folgenden Merkmalen:

35

- a) Mittel (14, 24, 26, 38) zum Erkennen (50, 52, 54) einer Anmeldesituation,
- b) Mittel (14, 26) zum Erzeugen (58) eines Identifikators,

GR 97 P 2443

+49 89 636 81720

13a

- c) erste Mittel (14, 16, 20, 26, 28, 36) zum Übertragen (62) des Identifikators über eine Funkverbindung (42) zwischen dem Mobilteil (12) und der Basisstation (10), und
- 5 d) die ersten Mittel (14, 16, 20, 26, 28, 36) zum Übertragen (72) einer Aufforderung zur Identifizierung mittels eines Bestätigungssignales über die Funkverbindung (42) zwischen dem Mobilteil (12) und der Basisstation (10),
- e) zweite Mittel (14, 22, 26, 30) zum Übertragen (78) des Bestätigungssignales über eine lokale Verbindung (40)
- 10 zwischen dem Mobilteil (12) und der Basisstation (10).

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts GR 97P2443 P	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 98/ 02732	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 15/09/1998
	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 17/09/1997
Anmelder SIEMENS AKIENGESELLSCHAFT et al.	

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 2

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 H04M1/72

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 H04M

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 5 500 888 A (CHIU WAI T ET AL) 19. März 1996 siehe Spalte 3, Zeile 4-11 siehe Spalte 4, Zeile 4-30 siehe Spalte 5, Zeile 10 - Spalte 6, Zeile 23; Abbildungen 3,4 ----	1-7, 11
Y	US 4 979 205 A (HARAGUCHI SHINYA ET AL) 18. Dezember 1990 siehe Spalte 9, Zeile 55 - Spalte 10, Zeile 28 siehe Spalte 12, Zeile 41-53; Abbildung 8 siehe Spalte 13, Zeile 62 - Spalte 14, Zeile 14; Abbildung 4 ----- -/--	1-7, 11

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

5. März 1999

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

16/03/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

de Biolley, L

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 736 404 A (ANGLIKOWSKI RONALD E ET AL) 5. April 1988 siehe Spalte 2, Zeile 40 - Spalte 3, Zeile 15 -----	1-7,11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 98/02732

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5500888	A	19-03-1996	GB 2254225 A	30-09-1992
US 4979205	A	18-12-1990	JP 1241929 A	26-09-1989
			AT 403104 B	25-11-1997
			AT 68889 A	15-03-1997
			CA 1302600 A	02-06-1992
			DE 3909766 A	05-10-1989
			FR 2629294 A	29-09-1989
			GB 2217151 A, B	18-10-1989
			HK 97495 A	23-06-1995
US 4736404	A	05-04-1988	CA 1252858 A	18-04-1989
			EP 0196834 A	08-10-1986
			JP 61251334 A	08-11-1986


**INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)**

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : H04Q 7/00		A2	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/14956
			(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 25. März 1999 (25.03.99)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE98/02732		(81) Bestimmungsstaaten: BR, CN, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).	
(22) Internationales Anmeldedatum: 15. September 1998 (15.09.98)		Veröffentlicht <i>Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.</i>	
(30) Prioritätsdaten: 197 40 934.2 17. September 1997 (17.09.97) DE			
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).			
(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): FERNANDEZ, Gustavo [AR/DE]; Johannes-Meis-Strasse 11, D-46399 Bo- cholt (DE). HOLZTRATNER, Alex [BR/BR]; Rua L. Leopoldo Landal, 945, CEP-81050-120 Curitiba, PR (BR). HÜLDER, Stefan [DE/DE]; Weitmarer Strasse 17, D-44795 Bochum (DE). SIEMENS, Gerhard [DE/DE]; Gildehusweg 7, D-46325 Borken (DE). STAHL, Jürgen [DE/DE]; Stenerner Weg 51, D-46397 Bocholt (DE).			
(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE- SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München (DE).			

(54) Title: PROCEDURE FOR A MOBILE UNIT TO LOG IN WITH A BASE STATION, AND COMMUNICATION SYSTEM

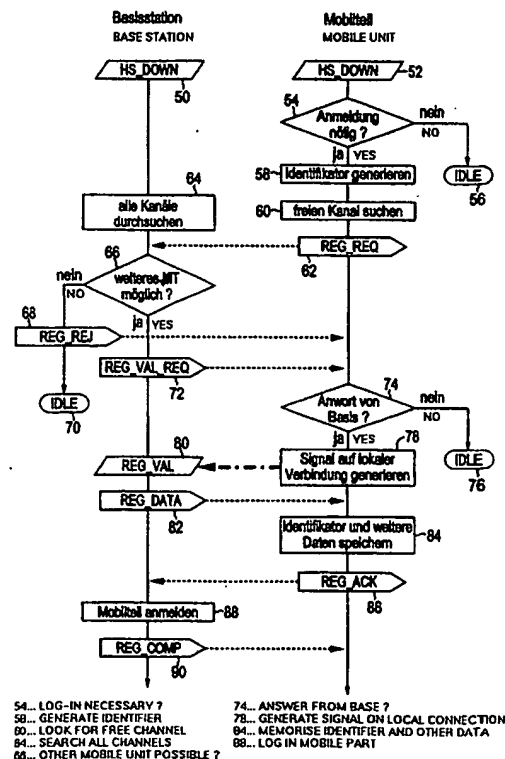
(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM ANMELDEN EINES MOBILTEILS AN EINER BASISSTATION UND KOMMUNIKATIONSSYSTEM

(57) Abstract

The invention relates to a procedure enabling a mobile unit to log in with a base station, comprising the following steps: (50, 52, 54) recognition of a log-in situation, (58) generation of an identifier, (62) identifier transmission by radiocommunication between the mobile unit and the base station, and (78) sending a confirmation by a local communication between the mobile unit and the base station. A communication system is installed for implementing said procedure. The invention enables a mobile unit to log in simply and reliably with a base station.

(57) Zusammenfassung

Ein Verfahren zum Anmelden eines Mobilteils an einer Basisstation weist die Schritte auf, eine Anmeldesituation zu erkennen (50, 52, 54), einen Identifikator zu erzeugen (58), den Identifikator über eine Funkverbindung zwischen dem Mobilteil und der Basisstation zu übertragen (62), und eine Bestätigung über eine lokale Verbindung zwischen dem Mobilteil und der Basisstation zu übertragen (78). Ein Kommunikationssystem ist zum Durchführen eines solchen Verfahrens eingerichtet. Durch die Erfindung wird eine einfache und gleichzeitig sichere Möglichkeit zum Anmelden eines Mobilteils an einer Basisstation geschaffen.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Beschreibung

Verfahren zum Anmelden eines Mobilteils an einer Basisstation und Kommunikationssystem

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Anmelden eines Mobilteils an einer Basisstation sowie ein Kommunikationssystem. Die Erfindung ist insbesondere für Telefonsysteme mit mindestens einem Mobilteil und mindestens einer Basisstation einsetzbar. Das Mobilteil kann dabei ein schnurloses Telefon, insbesondere ein analoges Telefon nach dem CT0-Standard sein. Die Erfindung ist jedoch auch in anderen Kommunikationssystemen einsetzbar, bei denen eine sichere Zuordnung zwischen Mobilteilen und Basisstationen erforderlich ist, beispielsweise für Fernsteuerungen aller Art.

Bei einem Telefonsystem kann es erforderlich sein, ein schnurloses Telefon an einer Basisstation anzumelden und damit zu registrieren. Dies ist beispielsweise in sogenannten Konzentratorsystemen der Fall, bei denen mehrere Mobilteile parallel (ohne die Möglichkeit von Internverbindungen) an einer Basisstation betrieben werden können. Zum Aufbau eines solchen Systems müssen mehrere Mobilteile der Basisstation zugeordnet werden, und zur späteren Erweiterung ist es wünschenswert, auch neue Mobilteile an der Basisstation anmelden zu können.

Auch bei Telefonsystemen, die nur aus einer einzigen Basisstation und einem einzigen Mobilteil bestehen, ist die Möglichkeit der flexiblen Anmeldung wünschenswert. Dadurch wird die Herstellung des Telefonsystems erleichtert, weil keine Rücksicht auf eine paarweise Zuordnung von Mobilteil und Basisstation genommen werden muß. Ferner kann ein verlorenes oder defektes Mobilteil in diesem Fall einfach durch ein neues ersetzt werden.

Bei bekannten Telefonsystemen nach dem CT0-Standard ist zwar das Anmelden eines Mobilteils an einer Basisstation grundsätzlich möglich; es müssen dazu jedoch aufwendige Authentifizierungsroutinen durchlaufen werden. Der Grund dafür ist, daß dieser Standard anfällig für Fremdnutzung ist und ausgeschlossen werden soll, daß sich beispielsweise ein Nachbar an der Basisstation eines Benutzers anmeldet und dann auf dessen Kosten telefoniert. Die Authentifizierungsroutine erfordert daher zumindest die Eingabe eines PIN-Codes. Der gesamte Vorgang ist umständlich und fehleranfällig. Insbesondere bei einfacheren Geräten ohne Display ist die Eingabe einer Reihe von Zahlencodes aus einer gedruckten Bedienungsanleitung erforderlich, was beispielsweise für unerfahrene Benutzer abschreckend wirkt.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, die genannten Probleme zu lösen und eine einfache und gleichzeitig sichere Möglichkeit zum Anmelden eines Mobilteils an einer Basisstation bereitzustellen, die einen möglichst geringen Hard- und Softwareaufwand erfordert.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch ein Kommunikationssystem mit den Merkmalen des Anspruchs 11 gelöst.

Die Erfindung beruht auf der Grundidee, den für die Anmeldung erforderlichen Identifikator über die gewöhnliche Funkverbindung zwischen dem Mobilteil und der Basisstation zu übertragen und zusätzlich eine Bestätigung vorzusehen, die über eine lokale Verbindung zwischen dem Mobilteil und der Basisstation übertragen wird. Unter einer lokalen Verbindung soll hierbei jede Verbindung verstanden werden, die eine räumliche Nähe zwischen dem Mobilteil und der Basisstation sicherstellt.

Durch den Einsatz einer lokalen Verbindung ist das erfindungsgemäße Verfahren sicher, denn ein Mobilteil kann nur dann angemeldet werden, wenn es sich räumlich hinreichend na-

he an der Basisstation befindet. Ein Nachbar oder eine andere unberechtigte Person, die keinen Zugang zu den Räumen hat, in denen sich die Basisstation befindet, kann kein Mobilteil anmelden. Da der Identifikator über die bereits vorhandene

5 Funkverbindung zwischen dem Mobilteil und der Basisstation übermittelt wird, ist hierfür kein oder nur geringer zusätzlicher Aufwand erforderlich. Die zusätzliche lokale Verbindung bedingt ebenfalls nur einen geringen Aufwand, weil über sie nur sehr wenige Informationen übertragen werden müssen

10 und daher schon einfachste Ausgestaltungen ausreichen.

In bevorzugten Ausführungsformen ist die lokale Verbindung eine elektrische oder magnetische oder induktive oder optische Verbindung. Insbesondere kann die lokale Verbindung ei-

15 nen unmittelbaren oder nahezu unmittelbaren Kontakt zwischen der Basisstation und dem Mobilteil sicherstellen. Zum Beispiel kann vorgesehen sein, die lokale Verbindung über bereits vorhandene Ladkontakte zwischen dem Mobilteil und der Basisstation herzustellen. Die in diesem Fall erforderliche

20 Schaltung zum Erzeugen beziehungsweise Erkennen eines Bestätigungssignals ist nicht aufwendig.

Die lokale Verbindung kann besonders einfach aufgebaut sein, wenn über sie nur ein binäres Signal übertragen wird. Bevor-

25 zugt wird bei jedem Anmeldevorgang nur eine Informationsmenge von einem Bit über die lokale Verbindung übertragen. Dies reicht zur zuverlässigen Zuordnung von Basisstation und Mobilteil aus.

30 Bevorzugt wird bei jedem Auflegen des Mobilteils auf die Basisstation überprüft, ob eine Anmeldung vorgenommen werden soll. Eine Neuansmeldung ist insbesondere dann nicht erforderlich, wenn das Mobilteil bereits an dieser oder einer anderen Basisstation angemeldet ist.

35 Der Identifikator dient insbesondere zur Zuordnung des Mobilteils zur Basisstation. In bevorzugten Ausführungsformen wird

der Identifikator als eine Zufallszahl vom Mobilteil oder der Basisstation bestimmt. Vorzugsweise wird der Identifikator und/oder die Bestätigung von dem Mobilteil generiert und von dort zur Basisstation übertragen. Die Basisstation empfängt
5 in bevorzugten Ausführungsformen den Identifikator und fordert die Bestätigung vom Mobilteil an. Eine Anmeldung ist bevorzugt dann erfolgreich, wenn das Bestätigungssignal in einem vorbestimmten Zeitfenster nach dieser Anforderung generiert wird. In weiteren Schritten können dann weitere Daten,
10 beispielsweise Anmeldedaten, über die Funkverbindung übermittelt werden.

Das Kommunikationssystem weist in bevorzugten Ausführungsformen die oben angeführten Merkmale auf.

15 Ein von den Erfindern gegenwärtig bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung sowie mehrere Ausführungsalternativen werden nun anhand der schematischen Zeichnungen genauer beschrieben. Es stellen dar:

20 FIG 1 ein Blockschaltbild von für die Erfindung relevanten Komponenten eines Kommunikationssystems, und

FIG 2 ein Ablaufdiagramm eines Anmeldeverfahrens.

25 Das in FIG 1 dargestellte Kommunikationssystem ist ein analoges Telefonsystem nach dem CT0-Standard mit einer Basisstation 10 und einem als schnurloses Telefon ausgebildeten Mobilteil 12. Die Basisstation 10 weist eine Steuereinrichtung 14
30 und eine Analogbaugruppe 16 auf, die miteinander sowie mit einer Amtsleitung 18 verbunden sind. Eine Antenne 20 ist zum Senden und Empfangen von Hochfrequenzsignalen an die Analogbaugruppe 16 angeschlossen. Die Steuereinrichtung 14 ist über
eine Bestätigungsempfangseinrichtung 22 mit einem als zweipoliger Kontakt ausgebildeten Ladekontakt 24 verbunden.
35

Das Mobilteil 12 weist seinerseits eine Steuereinrichtung 26 auf, die mit einer Analogbaugruppe 28 sowie einer Bestätigungssendeeinrichtung 30 verbunden ist. An die Analogbaugruppe 28 sind ein Lautsprecher 32, ein Mikrofon 34 und eine Antenne 36 angeschlossen. Die Bestätigungssendeeinrichtung 30 steht mit einem zweipoligen Ladekontakt 38 in Verbindung.

Das Telefonsystem enthält weitere Baugruppen, beispielsweise Bedienungselemente, Anzeigeeinrichtungen oder Stromversorgungseinrichtungen. Diese Baugruppen sind gut bekannt und in der schematischen Darstellung von FIG 1 nicht gezeigt.

In FIG 1 ist das Mobilteil 12 auf die als Ladeeinrichtung ausgestaltete Basisstation 10 aufgelegt, so daß die beiden je zweipoligen Ladekontakte 24 und 38 miteinander verbunden sind. Ein Akkumulator des Mobilteils 12 (in FIG 1 nicht dargestellt) wird über diese Kontakte 24 und 38 geladen. Bei aufgelegtem Mobilteil 12 besteht ferner eine lokale Verbindung 40 zwischen den beiden Steuereinrichtungen 26 und 14. Die lokale Verbindung 40, die hier eine elektrische Leitungsverbindung ist, verläuft von der Steuereinrichtung 26 über die Bestätigungssendeeinrichtung 30, die beiden Ladekontakte 38 und 24 und die Bestätigungsempfangseinrichtung 22 zur Steuereinrichtung 14. Über die lokale Verbindung 40 kann ein Bestätigungssignal vom Mobilteil 12 zur Basisstation 10 übermittelt werden, wie dies später noch genauer beschrieben wird.

Ein auf der Amtsleitung 18 eingehender Anruf wird von der Steuereinrichtung 14 erkannt und dem Mobilteil 12 über eine Funkverbindung 42 signalisiert, die über die Analogbaugruppe 16, die Antenne 20, die Antenne 36 und die Analogbaugruppe 28 verläuft. Dabei sendet die Basisstation 10 einen das Mobilteil 12 kennzeichnenden Identifikator über die Funkverbindung 42. Auf entsprechende Weise wird eine vom Mobilteil 12 ausgehende Verbindungsanforderung der Basisstation 10 über die Funkverbindung 42 übermittelt. Während eines Telefonats dient

die Funkverbindung 42 ferner als Duplexverbindung zum Übertragen des Gesprächs zwischen dem Lautsprecher 32 beziehungsweise dem Mikrofon 34 und der Amtsleitung 18.

5 Wenn das Mobilteil 12 auf die Basisstation 10 aufgelegt wird, beginnt der in FIG 2 dargestellte Ablauf. Das Diagramm von FIG 2 beruht auf einer der Beschreibungssprache SDL ähnlichen Notation. In der linken Spalte ist der Ablauf in der Basisstation 10 und in der rechten Spalte der Ablauf im Mobilteil 10 12 gezeigt. Die dünnen, gestrichelten Pfeile zwischen den Ablaufsträngen stellen Kommunikationsvorgänge über die Funkverbindung 42 dar, während der dickere, strichpunktierte Pfeil das Übermitteln eines Bestätigungssignals über die lokale Verbindung 40 kennzeichnet.

15 Beide Ablaufstränge in FIG 2 beginnen mit dem Ereignis HS_DOWN (Ereignisse 50 beziehungsweise 52). Dieses das Auflegen des Mobilteils 12 anzeigende Ereignis wird in der Basisstation 10 und im Mobilteil 12 von je einer geeigneten 20 Schaltung erkannt, die den über die Ladkontakte 24 und 38 fließenden Akkuladestrom mißt.

Die Steuereinrichtung 26 im Mobilteil 12 überprüft nun, ob eine Anmeldung des Mobilteils 12 erforderlich ist. Ein bereits an dieser Basisstation 10 oder an einer anderen Basisstation angemeldetes Mobilteil 12 muß nicht mehr erneut angemeldet werden. In der Abfrage 54 stellt daher das Mobilteil 25 12 fest, ob in ihm bereits ein Identifikator zur Zuordnung zu einer Basisstation 10 gespeichert ist. Wenn dies der Fall 30 ist, ist eine Anmeldung nicht erforderlich, und das Mobilteil 12 geht in einen Ruhezustand IDLE (Zustand 56) über, in dem es lediglich von der Basisstation 10 mit einer Ladespannung versorgt wird.

35 Ist dagegen im Mobilteil 12 kein Identifikator gespeichert, so ist eine Anmeldung erforderlich. Dieser Fall tritt bei dem ersten Auflegen eines neuen Mobilteils 12 auf eine Basissta-

tion 10 auf. Auch kann der Identifikator eines Mobilteils 12 mittels einer geeigneten Kommandosequenz gelöscht werden, wenn beispielsweise das Mobilteil 12 auf eine andere Basisstation 10 umgemeldet werden soll. Auch in diesem Fall wird
5 die Anmeldeprozedur durchlaufen.

Als erster Schritt des eigentlichen Anmeldeverfahrens generiert die Steuereinrichtung 26 des Mobilteils 12 einen neuen Identifikator als eine 16 Bit breite Zufallszahl (Schritt
10 58). Dazu ist in der Steuereinrichtung 26 ein 16 Bit breiter Binärzähler vorgesehen, der während des Betriebs des Mobilteils 12 mit einer vorbestimmten Zählrate hochgezählt wird. Dieser Zähler wird beim Erkennen des Ereignisses 52 (HS_DOWN) angehalten, und der erreichte Zählerstand dient als vorläu-
15 figer Identifikator, der in der folgenden Anmeldeprozedur noch zur Basisstation 10 übertragen und bestätigt werden muß.

Das Mobilteil 12 sucht nun in Schritt 60 einen freien Funkkanal und überträgt während einer vorbestimmten Zeit laufend
20 einen Datenrahmen REG_REQ über die Funkverbindung 42 (Sendereignis 62). Der Datenrahmen REG_REQ enthält den in Schritt 58 ermittelten vorläufigen Identifikator. Währenddessen durchsucht die Basisstation 10 in Schritt 64 alle zur Verfügung stehenden Kanäle (beispielsweise 10 oder 25 Kanäle) nach
25 einem eingehenden Datenrahmen REG_REQ. Dieser Kanaldurchlauf (scanning) wird durch das Ereignis 50 (HS_DOWN) in der Basisstation 10 ausgelöst.

Die Basisstation 10 führt nur eine vorbestimmte Anzahl von
30 vollständigen Kanaldurchläufen aus, beispielsweise zwei. Wenn während dieser Kanaldurchläufe kein Datenrahmen REG_REQ empfangen wird, nimmt die Basisstation 10 an, daß eine Anmeldung nicht erforderlich ist und sich das Mobilteil 12 im Ruhezustand 56 befindet. Die Basisstation 10 bricht dann die Suche
35 ab und geht auch ihrerseits in einen Ruhezustand über.

Hat die Basisstation 10 dagegen den Datenrahmen REG_REQ während der Suche in Schritt 64 empfangen, so überprüft sie in Abfrage 66, ob ein weiteres Mobilteil 12 angemeldet werden kann. Jede Basisstation 10 kann nur eine vorbestimmte Höchst-
5 zahl von Mobilteilen 12 bedienen, beispielsweise vier. Wenn die Basisstation 10 bereits ausgelastet ist oder aus anderen Gründen die Anmeldung des Mobilteils 12 verweigert, sendet sie einen Datenrahmen REG_REJ (Sendeereignis 68) über die Funkverbindung 42 und geht dann in einen Ruhezustand 70 über.
10 Am Mobilteil 12 wird als Reaktion auf den Datenrahmen REG_REJ ein Negativ-Quittungston ausgelöst. Auch das Mobilteil 12 beendet daraufhin die Anmeldeprozedur.

Ist dagegen aus Sicht der Basisstation 10 die Anmeldung des
15 Mobilteils 12 möglich, so sendet die Basisstation 10 einen Datenrahmen REG_VAL_REQ (Sendeereignis 72) über die Funkverbindung 42. Der Datenrahmen REG_VAL_REQ enthält den vorläufigen, durch das Sendereignis 62 übertragenen Identifikator. Dieser Datenrahmen stellt die Aufforderung für das Mobilteil
20 12 dar, sich mittels eines geeigneten Hardwaresignals zu identifizieren.

Wie bereits erwähnt, sendet das Mobilteil 12 fortlaufend den Datenrahmen REG_REQ (Sendeereignis 62) und wartet währenddes-
25 sen auf eine Antwort von der Basisstation 10. Wenn bis zum Ablauf der vorbestimmten Wartezeit keine Antwort eingegangen ist, wird in einer Abfrage 74 ein Zeitfehler (timeout) ausgelöst und das Mobilteil 12 geht in einen Ruhezustand 76 über. Das Ausbleiben einer Antwort kann von einer Störung der Funk-
30 verbindung 42 verursacht worden sein. Ein weiterer möglicher Grund ist, daß das Mobilteil 12 nicht auf eine voll funktionale Basisstation 10, sondern lediglich auf eine Ladeschale aufgelegt wurde. Das Mobilteil 12 beginnt in diesem Fall trotzdem die Anmeldeprozedur, da das Ereignis 52 (HS_DOWN)
35 aufgrund des Akkuladestroms erkannt wird.

Hat das Mobilteil 12 innerhalb des vorgesehenen Zeitfensters den Datenrahmen REG_VAL_REQ erhalten, so sendet es eine entsprechende Bestätigung über die lokale Verbindung 40 (Schritt 78). Diese Bestätigung ist das Zeichen dafür, daß die Anmeldung tatsächlich mit dem auf der Basisstation 10 aufliegenden Mobilteil 12 (und nicht etwa mit einem anderen Mobilteil) durchgeführt wird.

In dem hier beschriebenen Ausführungsbeispiel wird die Bestätigung als ein elektrisches Spannungssignal über die Ladkontakte 24 und 38 übertragen. Die Bestätigungssendeeinrichtung 30 stellt dazu ein geeignet modulierte Signal bereit, das sich von der normalen Ladespannung sowie von Signalen, die bei eventuellen Fehlkontakten entstehen können, unterscheidet. Die Bestätigungsempfangseinrichtung 22 filtert derartige Störungen aus und leitet ein erkanntes Betätigungssignal an die Steuereinrichtung 14 weiter. Das Bestätigungssignal übermittelt lediglich einen Informationsgehalt von einem Bit, enthält also keinen Identifikator oder sonstige Angaben.

In Ausführungsalternativen sind andere Funktionsweisen der lokalen Verbindung 40 möglich. Beispielsweise können statt der Ladkontakte 24 und 38, über die auch der Ladestrom für das Mobilteil 12 fließt, andere elektrische Kontakte zwischen der Basisstation 10 und dem Mobilteil 12 verwendet werden, oder es kann eine induktive, magnetische oder optische Verbindung eingesetzt werden. Um die Sicherheit weiter zu erhöhen, werden in weiteren Ausführungsalternativen komplexere Bestätigungsnachrichten verwendet.

Wenn die Bestätigung innerhalb einer vorgegebenen Zeitspanne nach dem Absenden des Datenrahmens REG_VAL_REQ bei der Basisstation 10 eingeht, wird dies als Ereignis REG_VAL (Ereignis 80) erkannt. Trifft die Bestätigung nicht oder zu spät ein, wird die Anmeldeprozedur abgebrochen.

Als Reaktion auf das Ereignis 80 (REG_VAL) sendet die Basisstation 10 über die Funkverbindung 42 einen Datenrahmen REG_DATA (Sendeereignis 82), der alle erforderliche Anmelde-
daten enthält. Dies sind in dem hier beschriebenen Ausführungsbeispiel der Identifikator, eine Indexnummer des Mobil-
teils 12 und zwei oder mehrere Bezeichner für diejenigen Funkkanäle, auf denen die zukünftige Kommunikation zwischen
der Basisstation 10 und dem Mobilteil 12 erfolgen soll. In Ausführungsalternativen können weitere oder andere Anmelde-
daten übertragen werden.

Wenn das Mobilteil 12 den Datenrahmen REG_DATA erhält, speichert es in Schritt 84 die übermittelten Anmeldedaten. Der Identifikator, der vom Mobilteil 12 in Schritt 58 generiert wurde, ist bisher lediglich als vorläufiger Identifikator betrachtet worden. In Schritt 84 wird er nun als endgültiger, bestätigter Identifikator im Mobilteil 12 gespeichert. Das Mobilteil 12 bestätigt den korrekten Empfang der Anmeldedaten mit einem Datenrahmen REG_ACK, der über die Funkverbindung 42 zur Basisstation 10 gesendet wird (Sendeereignis 86). Falls dagegen die Anmeldedaten nicht innerhalb eines vorbestimmten Zeitraums beim Mobilteil 12 eintreffen, wird die Anmeldung abgebrochen. Das Mobilteil 12 gibt dann einen Negativ-Quittungston aus.

In Schritt 88 wird die Anmeldung des Mobilteils 12 in der Basisstation 10 vervollständigt. Das Mobilteil 12 wird mit dem nun bestätigten Identifikator in eine von der Steuereinrichtung 14 geführte Anmeldeliste eingetragen. Der erfolgreiche Abschluß dieses Vorgangs wird von der Basisstation 10 mit einem Datenrahmen REG_COMP quittiert (Sendeereignis 90). Der Datenrahmen REG_COMP enthält den Identifikator und wird über die Funkverbindung 42 übertragen. Das Mobilteil 12 signalisiert den Empfang dieses Datenrahmens mit einem Positiv-Quittungston, um dem Benutzer die erfolgreiche Anmeldung zu bestätigen. Falls der Datenrahmen REG_COMP dagegen nicht oder zu spät eintrifft, erzeugt das Mobilteil 12 einen Negativ-

Quittungston und löscht die in Schritt 84 gespeicherten Anmeldedaten.

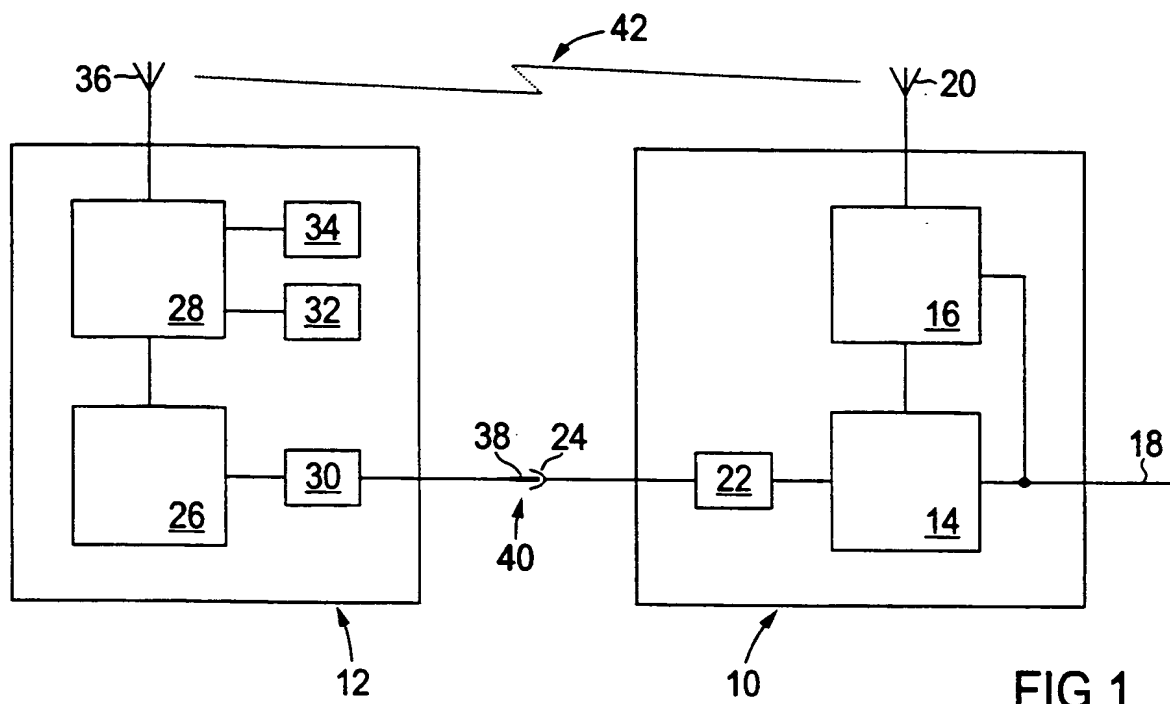
In Ausführungsalternativen dieses Verfahrens sind andere Aus-
5 gestaltungen und Zeitabläufe des Kommunikationsprotokolls
möglich. Insbesondere können mehr oder weniger Nachrichten
ausgetauscht werden, oder die Rollen der Sender und Empfänger
dieser Nachrichten können durchgehend oder teilweise ver-
tauscht sein. Ferner ist eine Anpassung des Verfahrens an an-
10 dere Kommunikationssysteme als Mobiltelefone möglich.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Anmelden eines Mobilteils (12) an einer Basisstation (10), insbesondere in einem Telefonsystem, mit den
5 Schritten:
- a) Erkennen (50, 52, 54) einer Anmeldesituation,
 - b) Erzeugen (58) eines Identifikators,
 - c) Übertragen (62) des Identifikators über eine Funkverbin-
10 dung (42) zwischen dem Mobilteil (12) und der Basisstation (10), und
 - d) Übertragen (78) einer Bestätigung über eine lokale Verbindung (40) zwischen dem Mobilteil (12) und der Basisstation (10).
- 15 2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die lokale Verbindung (40) eine elektrische oder magnetische oder induktive oder optische Verbindung ist.
- 20 3. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die lokale Verbindung (40) eine elektrische Verbindung ist, die über Ladkontakte (24, 38) zwischen dem Mobilteil (12) und der Basisstation (10) hergestellt wird.
- 25 4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß über die lokale Verbindung (40) ein binäres Signal übertragen wird.
- 30 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß in Schritt a) das Erkennen (50, 52, 54) der Anmeldesituation durch ein Auflegen des Mobilteils (12) auf die Basisstation (10) angestoßen wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß in Schritt b) der Identifikator als eine Zufallszahl erzeugt wird.
- 5 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß in Schritt b) der Identifikator von dem Mobilteil (12) erzeugt und in Schritt c) zur Basisstation (10) übertragen wird.
- 10 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß in Schritt d) die Bestätigung vom Mobilteil (12) erzeugt und zur Basisstation (10) übertragen wird.
- 15 9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, daß in Schritt d) die Bestätigung in Reaktion auf eine über die Funkverbindung (42) übertragene Anforderung (REG_VAL_REQ) innerhalb eines vorbestimmten Zeitintervalls übertragen wird.
- 20 10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
gekennzeichnet durch den weiteren Schritt:
e) Übertragen (82) von Anmeldedaten über die Funkverbindung (42).
- 25 11. Kommunikationssystem, insbesondere Telefonsystem, mit mindestens einem Mobilteil (12) und mindestens einer Basisstation (10), das dazu eingerichtet ist, ein Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10 auszuführen.

1/2



2/2

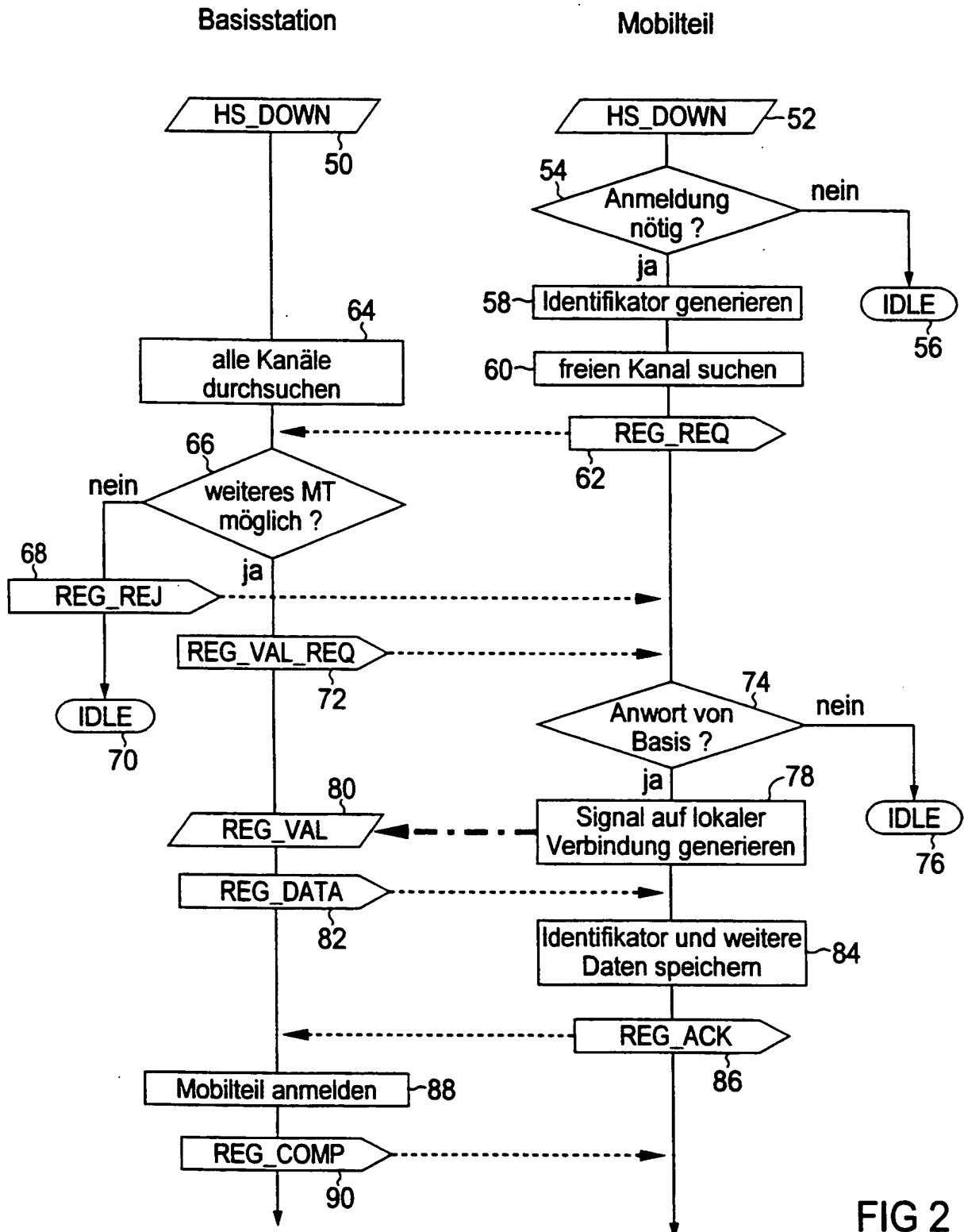


FIG 2

2/PRTS

1

SPECIFICATIONPROCEDURE FOR A MOBILE UNIT TO LOG IN WITH A BASE STATION, AND
COMMUNICATION SYSTEM

5 The invention is directed to a method for logging a mobile part on at a base station and is also directed to a communication system. The invention is particularly employable for telephone systems having at least one mobile part and at least one base station. The mobile part can thereby be a cordless telephone, particularly an analog telephone to CT0 standard. The invention, however, can also be employed in other communication systems wherein a dependable allocation between mobile parts and base stations is required, for example for remote controls of all types.

10 It can be necessary in a telephone system to log a cordless telephone on at a base station and to thus register it. This, for example, is the case in what are referred to as concentrator systems, wherein a plurality of mobile parts can be operated parallel (without the possibility of internal connections) at a base station. For setting up such a system, a plurality of mobile parts must be allocated to the base station, and it is desirable for later expansion to also be able to log new mobile parts on at the base station.

20 In telephone systems that are only composed of a single base station in a single mobile part, as well, the possibility of flexible log on is desirable. As a result thereof, the production of the telephone system is facilitated because no consideration must be given to a paired allocation of mobile part and base station. Further, a lost or malfunctioning mobile part can simply be replaced by a new one in this case.

25 The log on of a mobile part at a base station is in fact fundamentally possible given known telephone systems according to the CT0 standard; however, complicated authentication routines must be run for this purpose. The reasons for this is that this standard is susceptible to foreign use and what is to be precluded is that, for example, a neighbor logs on at the base station of a user and then telephones at the expense of this user. The authentication routine therefore requires at least the input of a PRN code.

30

Heath
by
3/24/00
JST

PATENT CLAIMS

1. Method for logging a mobile part (12) on at a base station (10), particularly in a telephone system, comprising the steps:

- 5
- a) recognizing (50, 52, 54) a logon situation;
 - b) generating (58) and identifiers;
 - c) transmitting (62) the identifier via a radio connection (42) between the mobile part (12) and the base station (10); and
 - d) transmitting (78) a confirmation via a local connection (40) between the mobile part (12) and the base station).

10 2. Method according to claim 1, characterized in that the local connection (40) is an electrical or magnetic or inductive or optical connection.

15 3. Method according to claim 1, characterized in that the local connection (40) is an electrical connection that is produced via charging contacts (24, 38) between the mobile part (12) and the base station (10).

4. Method according to one of the claims 1 through 3, characterized in that a binary signal is transmitted via the local connection (40).

20 5. Method according to one of the claims 1 through 4, characterized in that, in step a), the recognition (50, 52, 54) by the logon situation is triggered when the mobile part (12) is placed onto the base station (10).

6. Method according to one of the claims 1 through 5, characterized in that, in step b), the identifier is generated as random number.

25 7. Method according to one of the claims 1 through 6, characterized in that, in step b), the identifier is generated by the mobile part (12) and is transmitted to the base station (10) in step c).

8. Method according to one of the claims 1 through 7, characterized in that, in step d), the confirmation is generated by the mobile part (12) and is transmitted to the base station (10).

5 9. Method according to one of the claims 1 through 8, characterized in that, in step d), the confirmation is transmitted within a predetermined time interval as reaction to a request (REG__VAL__REQ) transmitted via the radio connection (42).

10. Method according to one of the claims 1 through 9, characterized by the further step:

10 e) transmitting (82) logon data via the radio connection (42).

11. Communication system, particularly telephone system, comprising at least one mobile part (12) and at least one base station (10) that is configured for implementing a method according to one of the claims 1 through 10.

Beschreibung

Verfahren zum Anmelden eines Mobilteils an einer Basisstation und Kommunikationssystem

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Anmelden eines Mobilteils an einer Basisstation sowie ein Kommunikationssystem. Die Erfindung ist insbesondere für Telefonsysteme mit mindestens einem Mobilteil und mindestens einer Basisstation einsetzbar. Das Mobilteil kann dabei ein schnurloses Telefon, insbesondere ein analoges Telefon nach dem CT0-Standard sein. Die Erfindung ist jedoch auch in anderen Kommunikationssystemen einsetzbar, bei denen eine sichere Zuordnung zwischen Mobilteilen und Basisstationen erforderlich ist, beispielsweise für Fernsteuerungen aller Art.

Bei einem Telefonsystem kann es erforderlich sein, ein schnurloses Telefon an einer Basisstation anzumelden und damit zu registrieren. Dies ist beispielsweise in sogenannten Konzentratorsystemen der Fall, bei denen mehrere Mobilteile parallel (ohne die Möglichkeit von Internverbindungen) an einer Basisstation betrieben werden können. Zum Aufbau eines solchen Systems müssen mehrere Mobilteile der Basisstation zugeordnet werden, und zur späteren Erweiterung ist es wünschenswert, auch neue Mobilteile an der Basisstation anmelden zu können.

Auch bei Telefonsystemen, die nur aus einer einzigen Basisstation und einem einzigen Mobilteil bestehen, ist die Möglichkeit der flexiblen Anmeldung wünschenswert. Dadurch wird die Herstellung des Telefonsystems erleichtert, weil keine Rücksicht auf eine paarweise Zuordnung von Mobilteil und Basisstation genommen werden muß. Ferner kann ein verlorenes oder defektes Mobilteil in diesem Fall einfach durch ein neues ersetzt werden.

Bei bekannten Telefonsystemen nach dem CT0-Standard ist zwar das Anmelden eines Mobilteils an einer Basisstation grundsätzlich möglich; es müssen dazu jedoch aufwendige Authentifizierungsroutinen durchlaufen werden. Der Grund dafür ist, daß dieser Standard anfällig für Fremdnutzung ist und ausgeschlossen werden soll, daß sich beispielsweise ein Nachbar an der Basisstation eines Benutzers anmeldet und dann auf dessen Kosten telefoniert. Die Authentifizierungsroutine erfordert daher zumindest die Eingabe eines PIN-Codes. Der gesamte Vorgang ist umständlich und fehleranfällig. Insbesondere bei einfacheren Geräten ohne Display ist die Eingabe einer Reihe von Zahlencodes aus einer gedruckten Bedienungsanleitung erforderlich, was beispielsweise für unerfahrene Benutzer abschreckend wirkt.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, die genannten Probleme zu lösen und eine einfache und gleichzeitig sichere Möglichkeit zum Anmelden eines Mobilteils an einer Basisstation bereitzustellen, die einen möglichst geringen Hard- und Softwareaufwand erfordert.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch ein Kommunikationssystem mit den Merkmalen des Anspruchs 11 gelöst.

Die Erfindung beruht auf der Grundidee, den für die Anmeldung erforderlichen Identifikator über die gewöhnliche Funkverbindung zwischen dem Mobilteil und der Basisstation zu übertragen und zusätzlich eine Bestätigung vorzusehen, die über eine lokale Verbindung zwischen dem Mobilteil und der Basisstation übertragen wird. Unter einer lokalen Verbindung soll hierbei jede Verbindung verstanden werden, die eine räumliche Nähe zwischen dem Mobilteil und der Basisstation sicherstellt.

Durch den Einsatz einer lokalen Verbindung ist das erfindungsgemäße Verfahren sicher, denn ein Mobilteil kann nur dann angemeldet werden, wenn es sich räumlich hinreichend na-

he an der Basisstation befindet. Ein Nachbar oder eine andere unberechtigte Person, die keinen Zugang zu den Räumen hat, in denen sich die Basisstation befindet, kann kein Mobilteil anmelden. Da der Identifikator über die bereits vorhandene
5 Funkverbindung zwischen dem Mobilteil und der Basisstation übermittelt wird, ist hierfür kein oder nur geringer zusätzlicher Aufwand erforderlich. Die zusätzliche lokale Verbindung bedingt ebenfalls nur einen geringen Aufwand, weil über sie nur sehr wenige Informationen übertragen werden müssen
10 und daher schon einfachste Ausgestaltungen ausreichen.

In bevorzugten Ausführungsformen ist die lokale Verbindung eine elektrische oder magnetische oder induktive oder optische Verbindung. Insbesondere kann die lokale Verbindung ei-
15 nen unmittelbaren oder nahezu unmittelbaren Kontakt zwischen der Basisstation und dem Mobilteil sicherstellen. Zum Beispiel kann vorgesehen sein, die lokale Verbindung über bereits vorhandene Ladkontakte zwischen dem Mobilteil und der Basisstation herzustellen. Die in diesem Fall erforderliche
20 Schaltung zum Erzeugen beziehungsweise Erkennen eines Bestätigungssignals ist nicht aufwendig.

Die lokale Verbindung kann besonders einfach aufgebaut sein, wenn über sie nur ein binäres Signal übertragen wird. Bevor-
25 zugt wird bei jedem Anmeldevorgang nur eine Informationsmenge von einem Bit über die lokale Verbindung übertragen. Dies reicht zur zuverlässigen Zuordnung von Basisstation und Mobilteil aus.

30 Bevorzugt wird bei jedem Auflegen des Mobilteils auf die Basisstation überprüft, ob eine Anmeldung vorgenommen werden soll. Eine Neuansmeldung ist insbesondere dann nicht erforderlich, wenn das Mobilteil bereits an dieser oder einer anderen Basisstation angemeldet ist.

35

Der Identifikator dient insbesondere zur Zuordnung des Mobilteils zur Basisstation. In bevorzugten Ausführungsformen wird

der Identifikator als eine Zufallszahl vom Mobilteil oder der Basisstation bestimmt. Vorzugsweise wird der Identifikator und/oder die Bestätigung von dem Mobilteil generiert und von dort zur Basisstation übertragen. Die Basisstation empfängt
5 in bevorzugten Ausführungsformen den Identifikator und fordert die Bestätigung vom Mobilteil an. Eine Anmeldung ist bevorzugt dann erfolgreich, wenn das Bestätigungssignal in einem vorbestimmten Zeitfenster nach dieser Anforderung generiert wird. In weiteren Schritten können dann weitere Daten,
10 beispielsweise Anmeldedaten, über die Funkverbindung übermittelt werden.

Das Kommunikationssystem weist in bevorzugten Ausführungsformen die oben angeführten Merkmale auf.

15 Ein von den Erfindern gegenwärtig bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung sowie mehrere Ausführungsalternativen werden nun anhand der schematischen Zeichnungen genauer beschrieben. Es stellen dar:

20 FIG 1 ein Blockschaltbild von für die Erfindung relevanten Komponenten eines Kommunikationssystems, und

FIG 2 ein Ablaufdiagramm eines Anmeldeverfahrens.

25 Das in FIG 1 dargestellte Kommunikationssystem ist ein analoges Telefonsystem nach dem CT0-Standard mit einer Basisstation 10 und einem als schnurloses Telefon ausgebildeten Mobilteil 12. Die Basisstation 10 weist eine Steuereinrichtung 14 und eine Analogbaugruppe 16 auf, die miteinander sowie mit
30 einer Amtsleitung 18 verbunden sind. Eine Antenne 20 ist zum Senden und Empfangen von Hochfrequenzsignalen an die Analogbaugruppe 16 angeschlossen. Die Steuereinrichtung 14 ist über eine Bestätigungsempfangseinrichtung 22 mit einem als zweipoliger Kontakt ausgebildeten Ladekontakt 24 verbunden.
35

Das Mobilteil 12 weist seinerseits eine Steuereinrichtung 26 auf, die mit einer Analogbaugruppe 28 sowie einer Bestätigungssendeeinrichtung 30 verbunden ist. An die Analogbaugruppe 28 sind ein Lautsprecher 32, ein Mikrofon 34 und eine Antenne 36 angeschlossen. Die Bestätigungssendeeinrichtung 30 steht mit einem zweipoligen Ladekontakt 38 in Verbindung.

Das Telefonsystem enthält weitere Baugruppen, beispielsweise Bedienungselemente, Anzeigeeinrichtungen oder Stromversorgungseinrichtungen. Diese Baugruppen sind gut bekannt und in der schematischen Darstellung von FIG 1 nicht gezeigt.

In FIG 1 ist das Mobilteil 12 auf die als Ladeeinrichtung ausgestaltete Basisstation 10 aufgelegt, so daß die beiden je zweipoligen Ladekontakte 24 und 38 miteinander verbunden sind. Ein Akkumulator des Mobilteils 12 (in FIG 1 nicht dargestellt) wird über diese Kontakte 24 und 38 geladen. Bei aufgelegtem Mobilteil 12 besteht ferner eine lokale Verbindung 40 zwischen den beiden Steuereinrichtungen 26 und 14. Die lokale Verbindung 40, die hier eine elektrische Leitungsverbindung ist, verläuft von der Steuereinrichtung 26 über die Bestätigungssendeeinrichtung 30, die beiden Ladekontakte 38 und 24 und die Bestätigungsempfangseinrichtung 22 zur Steuereinrichtung 14. Über die lokale Verbindung 40 kann ein Bestätigungssignal vom Mobilteil 12 zur Basisstation 10 übermittelt werden, wie dies später noch genauer beschrieben wird.

Ein auf der Amtsleitung 18 eingehender Anruf wird von der Steuereinrichtung 14 erkannt und dem Mobilteil 12 über eine Funkverbindung 42 signalisiert, die über die Analogbaugruppe 16, die Antenne 20, die Antenne 36 und die Analogbaugruppe 28 verläuft. Dabei sendet die Basisstation 10 einen das Mobilteil 12 kennzeichnenden Identifikator über die Funkverbindung 42. Auf entsprechende Weise wird eine vom Mobilteil 12 ausgehende Verbindungsanforderung der Basisstation 10 über die Funkverbindung 42 übermittelt. Während eines Telefonats dient

die Funkverbindung 42 ferner als Duplexverbindung zum Übertragen des Gesprächs zwischen dem Lautsprecher 32 beziehungsweise dem Mikrofon 34 und der Amtsleitung 18.

5 Wenn das Mobilteil 12 auf die Basisstation 10 aufgelegt wird, beginnt der in FIG 2 dargestellte Ablauf. Das Diagramm von FIG 2 beruht auf einer der Beschreibungssprache SDL ähnlichen Notation. In der linken Spalte ist der Ablauf in der Basisstation 10 und in der rechten Spalte der Ablauf im Mobilteil 12 gezeigt. Die dünnen, gestrichelten Pfeile zwischen den Ablaufsträngen stellen Kommunikationsvorgänge über die Funkverbindung 42 dar, während der dickere, strichpunktierte Pfeil das Übermitteln eines Bestätigungssignals über die lokale Verbindung 40 kennzeichnet.

15

Beide Ablaufstränge in FIG 2 beginnen mit dem Ereignis HS_DOWN (Ereignisse 50 beziehungsweise 52). Dieses das Auflegen des Mobilteils 12 anzeigende Ereignis wird in der Basisstation 10 und im Mobilteil 12 von je einer geeigneten Schaltung erkannt, die den über die Ladkontakte 24 und 38 fließenden Akkuladestrom mißt.

Die Steuereinrichtung 26 im Mobilteil 12 überprüft nun, ob eine Anmeldung des Mobilteils 12 erforderlich ist. Ein bereits an dieser Basisstation 10 oder an einer anderen Basisstation angemeldetes Mobilteil 12 muß nicht mehr erneut angemeldet werden. In der Abfrage 54 stellt daher das Mobilteil 12 fest, ob in ihm bereits ein Identifikator zur Zuordnung zu einer Basisstation 10 gespeichert ist. Wenn dies der Fall ist, ist eine Anmeldung nicht erforderlich, und das Mobilteil 12 geht in einen Ruhezustand IDLE (Zustand 56) über, in dem es lediglich von der Basisstation 10 mit einer Ladespannung versorgt wird.

35 Ist dagegen im Mobilteil 12 kein Identifikator gespeichert, so ist eine Anmeldung erforderlich. Dieser Fall tritt bei dem ersten Auflegen eines neuen Mobilteils 12 auf eine Basissta-

tion 10 auf. Auch kann der Identifikator eines Mobilteils 12 mittels einer geeigneten Kommandosequenz gelöscht werden, wenn beispielsweise das Mobilteil 12 auf eine andere Basisstation 10 umgemeldet werden soll. Auch in diesem Fall wird
5 die Anmeldeprozedur durchlaufen.

Als erster Schritt des eigentlichen Anmeldeverfahrens generiert die Steuereinrichtung 26 des Mobilteils 12 einen neuen Identifikator als eine 16 Bit breite Zufallszahl (Schritt
10 58). Dazu ist in der Steuereinrichtung 26 ein 16 Bit breiter Binärzähler vorgesehen, der während des Betriebs des Mobilteils 12 mit einer vorbestimmten Zählrate hochgezählt wird. Dieser Zähler wird beim Erkennen des Ereignisses 52 (HS_DOWN) angehalten, und der erreichte Zählerstand dient als vorläu-
15 figer Identifikator, der in der folgenden Anmeldeprozedur noch zur Basisstation 10 übertragen und bestätigt werden muß.

Das Mobilteil 12 sucht nun in Schritt 60 einen freien Funkkanal und überträgt während einer vorbestimmten Zeit laufend
20 einen Datenrahmen REG_REQ über die Funkverbindung 42 (Sendereignis 62). Der Datenrahmen REG_REQ enthält den in Schritt 58 ermittelten vorläufigen Identifikator. Währenddessen durchsucht die Basisstation 10 in Schritt 64 alle zur Verfügung stehenden Kanäle (beispielsweise 10 oder 25 Kanäle) nach
25 einem eingehenden Datenrahmen REG_REQ. Dieser Kanaldurchlauf (scanning) wird durch das Ereignis 50 (HS_DOWN) in der Basisstation 10 ausgelöst.

Die Basisstation 10 führt nur eine vorbestimmte Anzahl von
30 vollständigen Kanaldurchläufen aus, beispielsweise zwei. Wenn während dieser Kanaldurchläufe kein Datenrahmen REG_REQ empfangen wird, nimmt die Basisstation 10 an, daß eine Anmeldung nicht erforderlich ist und sich das Mobilteil 12 im Ruhezustand 56 befindet. Die Basisstation 10 bricht dann die Suche
35 ab und geht auch ihrerseits in einen Ruhezustand über.

Hat die Basisstation 10 dagegen den Datenrahmen REG_REQ während der Suche in Schritt 64 empfangen, so überprüft sie in Abfrage 66, ob ein weiteres Mobilteil 12 angemeldet werden kann. Jede Basisstation 10 kann nur eine vorbestimmte Höchst-
5 zahl von Mobilteilen 12 bedienen, beispielsweise vier. Wenn die Basisstation 10 bereits ausgelastet ist oder aus anderen Gründen die Anmeldung des Mobilteils 12 verweigert, sendet sie einen Datenrahmen REG_REJ (Sendeereignis 68) über die Funkverbindung 42 und geht dann in einen Ruhezustand 70 über.
10 Am Mobilteil 12 wird als Reaktion auf den Datenrahmen REG_REJ ein Negativ-Quittungston ausgelöst. Auch das Mobilteil 12 beendet daraufhin die Anmeldeprozedur.

Ist dagegen aus Sicht der Basisstation 10 die Anmeldung des
15 Mobilteils 12 möglich, so sendet die Basisstation 10 einen Datenrahmen REG_VAL_REQ (Sendeereignis 72) über die Funkverbindung 42. Der Datenrahmen REG_VAL_REQ enthält den vorläufigen, durch das Sendereignis 62 übertragenen Identifikator. Dieser Datenrahmen stellt die Aufforderung für das Mobilteil
20 12 dar, sich mittels eines geeigneten Hardwaresignals zu identifizieren.

Wie bereits erwähnt, sendet das Mobilteil 12 fortlaufend den Datenrahmen REG_REQ (Sendeereignis 62) und wartet währenddes-
25 sen auf eine Antwort von der Basisstation 10. Wenn bis zum Ablauf der vorbestimmten Wartezeit keine Antwort eingegangen ist, wird in einer Abfrage 74 ein Zeitfehler (timeout) ausgelöst und das Mobilteil 12 geht in einen Ruhezustand 76 über. Das Ausbleiben einer Antwort kann von einer Störung der Funk-
30 verbindung 42 verursacht worden sein. Ein weiterer möglicher Grund ist, daß das Mobilteil 12 nicht auf eine voll funktionale Basisstation 10, sondern lediglich auf eine Ladeschale aufgelegt wurde. Das Mobilteil 12 beginnt in diesem Fall trotzdem die Anmeldeprozedur, da das Ereignis 52 (HS_DOWN)
35 aufgrund des Akkuladestroms erkannt wird.

Hat das Mobilteil 12 innerhalb des vorgesehenen Zeitfensters den Datenrahmen REG_VAL_REQ erhalten, so sendet es eine entsprechende Bestätigung über die lokale Verbindung 40 (Schritt 78). Diese Bestätigung ist das Zeichen dafür, daß die Anmeldung tatsächlich mit dem auf der Basisstation 10 aufliegenden Mobilteil 12 (und nicht etwa mit einem anderen Mobilteil) durchgeführt wird.

In dem hier beschriebenen Ausführungsbeispiel wird die Bestätigung als ein elektrisches Spannungssignal über die Ladekontakte 24 und 38 übertragen. Die Bestätigungssendeeinrichtung 30 stellt dazu ein geeignet moduliertes Signal bereit, das sich von der normalen Ladespannung sowie von Signalen, die bei eventuellen Fehlkontakten entstehen können, unterscheidet. Die Bestätigungsempfangseinrichtung 22 filtert derartige Störungen aus und leitet ein erkanntes Bestätigungssignal an die Steuereinrichtung 14 weiter. Das Bestätigungssignal übermittelt lediglich einen Informationsgehalt von einem Bit, enthält also keinen Identifikator oder sonstige Angaben.

In Ausführungsalternativen sind andere Funktionsweisen der lokalen Verbindung 40 möglich. Beispielsweise können statt der Ladekontakte 24 und 38, über die auch der Ladestrom für das Mobilteil 12 fließt, andere elektrische Kontakte zwischen der Basisstation 10 und dem Mobilteil 12 verwendet werden, oder es kann eine induktive, magnetische oder optische Verbindung eingesetzt werden. Um die Sicherheit weiter zu erhöhen, werden in weiteren Ausführungsalternativen komplexere Bestätigungsnachrichten verwendet.

Wenn die Bestätigung innerhalb einer vorgegebenen Zeitspanne nach dem Absenden des Datenrahmens REG_VAL_REQ bei der Basisstation 10 eingeht, wird dies als Ereignis REG_VAL (Ereignis 80) erkannt. Trifft die Bestätigung nicht oder zu spät ein, wird die Anmeldeprozedur abgebrochen.

Als Reaktion auf das Ereignis 80 (REG_VAL) sendet die Basisstation 10 über die Funkverbindung 42 einen Datenrahmen REG_DATA (Sendeereignis 82), der alle erforderliche Anmelde-
daten enthält. Dies sind in dem hier beschriebenen Ausführungsbeispiel der Identifikator, eine Indexnummer des Mobil-
teils 12 und zwei oder mehrere Bezeichner für diejenigen
Funkkanäle, auf denen die zukünftige Kommunikation zwischen
der Basisstation 10 und dem Mobilteil 12 erfolgen soll. In
Ausführungsalternativen können weitere oder andere Anmelde-
daten übertragen werden.

Wenn das Mobilteil 12 den Datenrahmen REG_DATA erhält, speichert es in Schritt 84 die übermittelten Anmeldedaten. Der
Identifikator, der vom Mobilteil 12 in Schritt 58 generiert
wurde, ist bisher lediglich als vorläufiger Identifikator be-
trachtet worden. In Schritt 84 wird er nun als endgültiger,
bestätigter Identifikator im Mobilteil 12 gespeichert. Das
Mobilteil 12 bestätigt den korrekten Empfang der Anmeldedaten
mit einem Datenrahmen REG_ACK, der über die Funkverbindung 42
zur Basisstation 10 gesendet wird (Sendeereignis 86). Falls
dagegen die Anmeldedaten nicht innerhalb eines vorbestimmten
Zeitraums beim Mobilteil 12 eintreffen, wird die Anmeldung
abgebrochen. Das Mobilteil 12 gibt dann einen Negativ-Quit-
tungston aus.

In Schritt 88 wird die Anmeldung des Mobilteils 12 in der Basisstation 10 vervollständigt. Das Mobilteil 12 wird mit dem
nun bestätigten Identifikator in eine von der Steuereinrichtung 14 geführte Anmeldeliste eingetragen. Der erfolgreiche
Abschluß dieses Vorgangs wird von der Basisstation 10 mit einem Datenrahmen REG_COMP quittiert (Sendeereignis 90). Der
Datenrahmen REG_COMP enthält den Identifikator und wird über
die Funkverbindung 42 übertragen. Das Mobilteil 12 signalisiert den Empfang dieses Datenrahmens mit einem Positiv-Quit-
tungston, um dem Benutzer die erfolgreiche Anmeldung zu bestätigen. Falls der Datenrahmen REG_COMP dagegen nicht oder
zu spät eintrifft, erzeugt das Mobilteil 12 einen Negativ-

Quittungston und löscht die in Schritt 84 gespeicherten Anmeldedaten.

5 In Ausführungsalternativen dieses Verfahrens sind andere Aus-
gestaltungen und Zeitabläufe des Kommunikationsprotokolls
möglich. Insbesondere können mehr oder weniger Nachrichten
ausgetauscht werden, oder die Rollen der Sender und Empfänger
dieser Nachrichten können durchgehend oder teilweise ver-
10 tauscht sein. Ferner ist eine Anpassung des Verfahrens an an-
dere Kommunikationssysteme als Mobiltelefone möglich.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Anmelden eines Mobilteils (12) an einer Basisstation (10), insbesondere in einem Telefonsystem, mit den
5 Schritten:

- a) Erkennen (50, 52, 54) einer Anmeldesituation,
- b) Erzeugen (58) eines Identifikators,
- c) Übertragen (62) des Identifikators über eine Funkverbin-
10 dung (42) zwischen dem Mobilteil (12) und der Basisstation (10), und
- d) Übertragen (78) einer Bestätigung über eine lokale Verbindung (40) zwischen dem Mobilteil (12) und der Basisstation (10).

15 2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die lokale Verbindung (40) eine elektrische oder magnetische oder induktive oder optische Verbindung ist.

20 3. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die lokale Verbindung (40) eine elektrische Verbindung ist, die über Ladkontakte (24, 38) zwischen dem Mobilteil (12) und der Basisstation (10) hergestellt wird.

25 4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß über die lokale Verbindung (40) ein binäres Signal übertragen wird.

30 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß in Schritt a) das Erkennen (50, 52, 54) der Anmeldesituation durch ein Auflegen des Mobilteils (12) auf die Basisstation (10) angestoßen wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß in Schritt b) der Identifikator als eine Zufallszahl erzeugt wird.
- 5 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß in Schritt b) der Identifikator von dem Mobilteil (12) erzeugt und in Schritt c) zur Basisstation (10) übertragen wird.
- 10 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß in Schritt d) die Bestätigung vom Mobilteil (12) erzeugt und zur Basisstation (10) übertragen wird.
- 15 9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, daß in Schritt d) die Bestätigung in Reaktion auf eine über die Funkverbindung (42) übertragene Anforderung (REG_VAL_REQ) innerhalb eines vorbestimmten Zeitintervalls übertragen wird.
- 20 10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
gekennzeichnet durch den weiteren Schritt:
e) Übertragen (82) von Anmeldedaten über die Funkverbindung (42).
- 25 11. Kommunikationssystem, insbesondere Telefonsystem, mit mindestens einem Mobilteil (12) und mindestens einer Basisstation (10), das dazu eingerichtet ist, ein Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10 auszuführen.

Zusammenfassung

Verfahren zum Anmelden eines Mobilteils an einer Basisstation und Kommunikationssystem

5

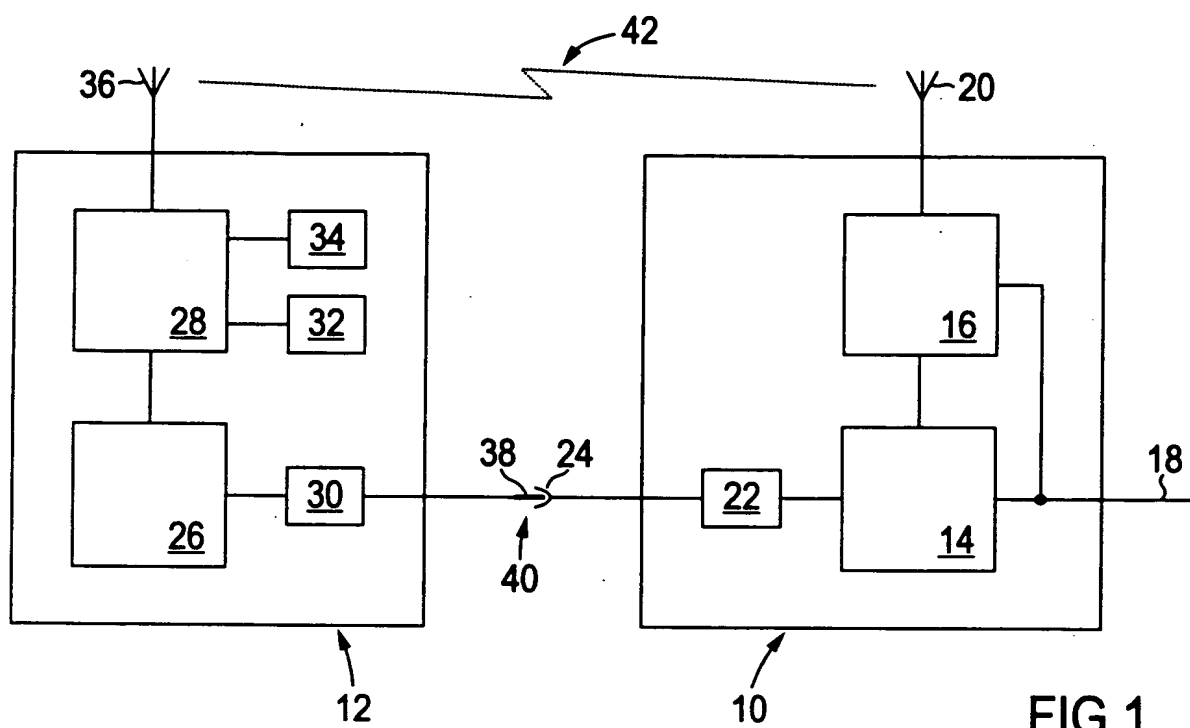
Ein Verfahren zum Anmelden eines Mobilteils an einer Basisstation weist die Schritte auf, eine Anmeldesituation zu erkennen (50, 52, 54), einen Identifikator zu erzeugen (58), den Identifikator über eine Funkverbindung zwischen dem Mobilteil und der Basisstation zu übertragen (62), und eine Bestätigung über eine lokale Verbindung zwischen dem Mobilteil und der Basisstation zu übertragen (78). Ein Kommunikationssystem ist zum Durchführen eines solchen Verfahrens eingerichtet. Durch die Erfindung wird eine einfache und gleichzeitig sichere Möglichkeit zum Anmelden eines Mobilteils an einer Basisstation geschaffen.

10

15

FIG 2

1/2



2/2

